

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

[Generate Collection](#)[Print](#)

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jul 1, 1991

PUB-NO: JP403153406A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03153406 A

TITLE: PNEUMATIC TIRE WITH HIDDEN SIPE AND MANUFACTURE THEREOF

PUBN-DATE: July 1, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OKAMOTO, KEIJI

OKITA, TAKAHARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOYO TIRE & RUBBER CO LTD

APPL-NO: JP01291873

APPL-DATE: November 9, 1989

US-CL-CURRENT: 152/209.12

INT-CL (IPC): B60C 11/12; B29C 33/02; B29C 35/00; B29D 30/06

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the occurrence of cracks on a tread and the reduction of abrasion resistance by forming many hidden sipes exposed as a result of the abrasion of rubber in the tread rubber, and increasing the sipe density for a unit area toward the tread back face.

CONSTITUTION: Multiple vertical grooves 3 are formed on the surface of a tread rubber 2 arranged so as to surround the outer periphery of the crown section of a carcass 1, and lug grooves 4 are continuously formed in the lateral direction to vertical grooves 3. Ribs 5 are formed between adjacent vertical grooves 3, and blocks 6 are formed between vertical grooves 3 and lug grooves 4. Many spaces, i.e., hidden sipes 7, exposed as a result of the abrasion of rubber by the running use are arranged in the tread rubber 2. Hidden sipes 7 are formed at different depths, and the sipe density on the plane parallel with the tread surface is increased toward the tread back face within the range to the abrasion limit when a tire is replaced.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)[Search Forms](#)[End of Result Set](#)**Search Results**☐ [Generate Collection](#) [Print](#)[Help](#)[User Searches](#)[Preferences](#)

Hit: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jul 1, 1991

[Logout](#)

DERWENT-ACC-NO: 1991-234790

DERWENT-WEEK: 199132

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic tyre with good antiskid properties - comprises concealed slits on inner side of rubber tread with different depths, exposed as wear of tread with increased density

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

TOYO RUBBER IND CO LTD

CODE

TOYF

PRIORITY-DATA: 1989JP-0291873 (November 9, 1989)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 03153406 A	July 1, 1991		000	
<input type="checkbox"/> JP 95108607 B2	November 22, 1995		005	B60C011/12

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 03153406A	November 9, 1989	1989JP-0291873	
JP 95108607B2	November 9, 1989	1989JP-0291873	
JP 95108607B2		JP 3153406	Based on

INT-CL (IPC): B29C 33/02; B29C 35/00; B29D 30/06; B29K 21/00; B29K 105/24; B60C 11/02; B60C 11/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 03153406A

BASIC-ABSTRACT:

Pneumatic tyre has many hidden slits on inner side of tread rubber. Slits have different depths and are exposed as wear of tread rubber and the more wear near back side of tread, the more density of slits are increased.

USE/ADVANTAGE - Pneumatic tyre with improved slits on tread. The more wear of ribs or blocks progress, the more many hidden slits are exposed so in spite of wear, decrease of skidding resistance and stiffness can be protected.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/4

TITLE-TERMS: PNEUMATIC TYRE ANTISKID PROPERTIES COMPRISE CONCEAL SLIT INNER SIDE
RUBBER TREAD DEPTH EXPOSE WEAR TREAD INCREASE DENSITY

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0231 2628 2657 2658 3258 2826

Multipunch Codes: 014 032 04- 41& 50& 551 560 566 597 598 599 651 672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1991-102248

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1991-178992

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

⑫ 公開特許公報(A)

平3-153406

⑤Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成3年(1991)7月1日
 B 60 C 11/12 7006-3D
 B 29 C 33/02 8927-4F
 35/00 8415-4F
 B 29 D 30/06 6949-4F
 // B 29 K 21:00
 105:24
 B 29 L 30:00 4F
 審査請求 未請求 請求項の数 5 (全5頁)

⑭発明の名称 隠しサイブを有する空気入りタイヤ及びその製造方法

⑰特 願 平1-291873

⑱出 願 平1(1989)11月9日

⑲発 明 者 岡 本 圭 司 兵庫県伊丹市天津字藤ノ木100番地 東洋ゴム工業株式会
 社タイヤ技術センター内
 ⑲発 明 者 置 田 敬 治 兵庫県伊丹市天津字藤ノ木100番地 東洋ゴム工業株式会
 社タイヤ技術センター内
 ⑲出 願 人 東洋ゴム工業株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
 ⑲代 理 人 弁理士 大島 泰甫

明 細 書

1. 発明の名称

隠しサイブを有する空気入りタイヤ及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) カーカスのクラウン部外周を囲むようにトレッドゴムを配置したタイヤであって、上記トレッドゴムの内部に、ゴムが摩耗するのに従って露出する隠しサイブを異なる深さで多数形成し、かつ該隠しサイブを、摩耗限度内でトレッド表面に対し平行な面での単位面積あたりのサイブ密度がトレッド裏面に近い程増大する構成で設けたことを特徴とする隠しサイブを有する空気入りタイヤ。

(2) 隠しサイブが、長さが5～100mm、幅が0.5～3mm、トレッドゴムの底面からの深さが、溝深さの20～80%にトレッド厚さと溝深さの差を加えた値の大きさの空間からなる請求項1記載の隠しサイブを有する空気入りタイヤ。

(3) トレッドゴムを貼り付けていないグリーンタイヤを加硫成型したケーシングまたは使用済み

タイヤのトレッドゴムを除去したケーシングのクラウン部に、請求項1又は2記載の隠しサイブを有するプレキュアトレッドを貼り付けて加硫成型したことを特徴とする隠しサイブを有する空気入りタイヤの製造方法。

(4) トレッドゴムを貼り付けていないグリーンタイヤを加硫成型したケーシングまたは使用済みタイヤのトレッドゴムを除去したケーシングのクラウン部に貼り付けるプレキュアトレッドであって、該プレキュアトレッドの少なくとも裏面に、請求項1又は2記載の深さの異なる隠しサイブが多数設けられていることを特徴とするプレキュアトレッド。

(5) 少なくとも本体と蓋とに分割できる金型の本体に設けられたキャビティの底面にトレッド模様を付型する骨があり、蓋に高さの異なるブレードを多数植えた構造の金型を用いて、裏面に深さの異なる請求項1又は2記載の隠しサイブを多数設けられるように加硫成型したことを特徴とする隠しサイブを有するプレキュアトレッドの製造方

法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は空気入りタイヤにおいて特にトレッドに形成されるサイブの改良に関する。

〔従来の技術〕

従来よりタイヤトレッドの陸部表面には多数の切込み、いわゆるサイブが設けられている。

これはトレッドのリブ又はブロックを一定の限定された範囲内で平面方向に容易に変形可能となし、リブ又はブロック表面を均一に路面に接触させ、全体としてトレッドの路面への接触面積を大きくする役割をもち、また雨で濡れた路面上に形成される水膜をサイブエッジで破ることによりスキッド抵抗を高める役割をもっている。

従ってかかる見地からすれば、より深いサイブをトレッドのリブ又はブロック面に形成することが好ましいともいえる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしサイブは通常加硫成型金型にブレードを

多数植込んで加硫成型時に形成するため、深いサイブでは、高さの高いブレードを植込んだ金型を用いて加硫成型しなければならないので、タイヤを金型から取出すとき、ブレードが引掛ってトレッドにクラックが生じやすい問題があった。またサイブをあまり深くすると、トレッドのブロックの剛性が低下してブロックが平面方向に動きやすく、トレッドの耐摩耗性が低下するなど好ましくない。

従って陸部表面に切り込むいわゆる従来のサイブではその深さについては一定の限界があり、通常トレッド模様の溝深さより浅くせざるを得ないのが実情であった。

従って、トレッドのリブまたはブロックは、使用とともに摩耗して低くなり、低くなるに伴って高さに対する面積が大となって平面方向の剛性が高くなるため、トレッドが摩耗するとサイブがトレッド表面から消失し、逆に剛性の増加を加速し、スキッド抵抗が低下することは避けられなかった。

この発明の目的は、加硫成型釜出しの際にトレ

ッドにクラックが生じることがなく、トレッドの耐摩耗性の低下もなく、しかもトレッドのリブまたはブロックが使用とともに摩耗しても剛性の増大とスキッド抵抗の低下を防止できる空気入りタイヤを提供する点にある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために鋭意検討した結果、カーカスのクラウン部外周を囲むようにトレッドゴムを配置したタイヤであって、上記トレッドゴムの内部に、ゴムの摩耗するに従って露出し、サイブに変化する空間、いわゆる隠しサイブを、摩耗限度内で異なる深さで多数形成し、かつ該隠しサイブを、トレッド表面に対し平行な面での単位面積あたりのサイブ密度がトレッドの裏面に近い程増大する空気入りタイヤを開発した。

隠しサイブはゴムの摩耗に従って露出し、サイブ密度が増大する多数の空間であればよいが、特に長さが5～100mm、幅が0.5～3mm、トレッドゴムの底面からの深さが、溝深さの20～80%にトレッド厚さと溝深さの差を加えた値の

大きさとすることが望ましい。

この空気入りタイヤを製造する最も好ましい方法としては、少なくとも裏面に深さの異なる多数の隠しサイブを形成したプレキュアトレッドを使用し、トレッドゴムを貼り付けていないグリーンタイヤを加硫成型したケーシングまたは使用済みタイヤのトレッドゴムを除去したケーシングのクラウン部にこのプレキュアトレッドを貼り付ける方法が採用できる。

従ってこの製法によれば、少なくとも裏面側に上述した隠しサイブが形成されているプレキュアトレッドをあらかじめ加硫成型することが望ましい。ここで少なくとも裏面側としているのは、トレッド陸部表面以外の部分からトレッド内部に設けられる空間であればよいことを意味している。

このプレキュアトレッドの好ましい製造方法としては、少なくとも本体と蓋とに分割できる金型の本体に設けられたキャビティの底面にトレッド模様を付型する骨があり、蓋に高さの異なるブレードを多数植えた構造の金型を用いて加硫成型す

る方法が採用できる。

〔作用〕

この発明の空気入りタイヤは上述の通りであるので、タイヤのトレッドゴム内部にトレッドが摩耗すればサイブに変化する空間、いわゆる隠しサイブが内蔵されており、しかもこの変化したサイブの数はトレッドが摩耗する程、言い換えればトレッドのリブまたはブロックの剛性が高くなって耐スキッド性が低下するに従って増加する。その結果、スキッド抵抗、特に湿潤路面におけるスキッド抵抗はタイヤが完全摩耗するまで維持される。

またこの隠しサイブ内蔵のタイヤを、金型裏面に高さの異なるブレードを植え込んだ金型を用いてまずプレキユアトレッドを製造し、このプレキユアトレッドを、従来の方法で製造されたタイヤのトレッドゴムにかえてケーシングに貼り付けて加硫成型する方法で製造すれば、トレッドが摩耗するに従ってサイブが増加するタイヤの製造が容易であり、また従来の如くトレッド陸部表面に加硫成型後釜から取出す際に生じるクラックが発生

することなく、トレッドの耐摩耗性の低下もない。

従って特にプレキユアトレッドをケーシングのクラウン部に貼り付けて製造する更生タイヤには従来に比して高い安全性が確保でき、きわめて好適である。

〔実施例〕

第1図はこの発明の一実施例を示す空気入り更生タイヤで、1はカーカス、2はカーカス1のクラウン部外周を囲むように配置したトレッドゴムである。3はトレッド表面において周方向に複数本ジグザグ状に形成された縦溝、4はこの縦溝3に対して横方向に連続形成されたラグ溝である。5は隣接する縦溝3間で区画されたリブであり、6は縦溝3とラグ溝4とで区画されたブロックである。

ところでこのタイヤのトレッドゴム2の内部には、走行使用によりゴムの摩耗に従って露出する空間、すなわち隠しサイブ7が多数設けられている。隠しサイブ7は、図示の如く、異なる深さで

多数形成されており、図面上明示していないが、トレッドゴム2が走行使用により摩耗し残溝深さが1.6mm以上に達しタイヤを外す時点の摩耗限度までの範囲内でトレッド表面に平行な面でのサイブ密度がトレッド裏面に近い程増大する構成となっている。ここでサイブ密度は単位面積当りの各サイブ長さの合計である。

従ってトレッドゴム2が摩耗すれば、通常、トレッドのリブ5またはブロック6は摩耗して低くなり、低くなるに伴って高さに対する面積が大なることと相俟って平面方向の剛性が高くなるが、この発明ではリブ5またはブロック6が摩耗して低くなるにしたがって隠しサイブ7がトレッドの陸部表面に露出し、しかも摩耗の程度が増大すればするほど数多くの隠しサイブ7が本来のサイブとして作用し、平面方向の柔軟性を増大して、摩耗に伴う剛性の増大を相殺することになる。

次にこの空気入りタイヤの製造方法の一例について説明する。

第2図はプレキユアトレッドを製造する金型8

の断面図である。

9は金型8の本体、10は金型8の蓋であり、本体9及び蓋10に分割できる構造からなっている。金型8の本体9にはゴムを装填するキャビティ11が掘込まれている。キャビティ11の底面には、図示の如く、成型後、プレキユアトレッド表面のトレッド模様を形成する縦溝骨12とラグ溝骨13が形成されており、縦溝骨12はトレッドの縦溝3、ラグ溝骨13はラグ溝4を形成するものである。

ところでこの金型8の蓋10には、図示の如く、高さがそれぞれ H_1 、 H_2 、 H_3 であるブレード14、15、16が間隔を設けて多数植込まれている。この実施例ではブレード14の高さ H_1 は縦溝骨12の高さの30%に相当する位置までであり、ブレード15の高さ H_2 は縦溝骨12の高さの20%に相当する位置までであり、ブレード16の高さ H_3 は縦溝骨12の高さの50%に相当する位置までとしている。

縦方向にはブレード14、15、16を交互に

または選択的に配列しており、トレッドの模様繰返しの1または4ピッチを繰返し単位として、ピッチ当りのキャビティ底面に平行な面と交差するブレードの密度が、平行面が底に近い程一樣に多くなるようにしている。

次にこのような構造の金型8に未加硫ゴムを充填して、例えば150℃で20分加硫し、第3図に示す様な、表面側が閉塞し、裏面側が開いた空間、すなわち隠しサイブ7を内部に多数持ったプレキユアトレッド17を製造する。

第3図はプレキユアトレッド17を裏面側から見た斜視図、第4図は第3図のA-A'線に沿った断面図である。

なおプレキユアトレッド17には、第3図及び第4図に示す様に、表面にはトレッド模様の縦溝3及びラグ溝4が設けられているが、隠しサイブ7はこれらの溝部分を選けてリブ5又はブロック6の裏に相当する位置に一定間隔で列をなして配列している。

隠しサイブ7の空間の高さは、トレッドの溝深

さの20～80%にトレッド厚さと溝深さの差を加えた大きさの範囲が好ましく、長さはリブ5及びブロック6の幅によって定まるが、5～100mmの範囲で選択される。幅は0.5～3mmである。空間の高さが80%より大きい場合は、使用初期のリブ又はブロックの剛性の低下が大きく、また表面よりサイブを入れる方が合理的である。20%より低いとトレッドがサイブを必要とする程度に摩耗しても表面に露出してサイブとして使用する期間が短く実用性が乏しい。空間の幅が0.5mm以下では加硫成型して空間を形成する金型に植えたブレードが薄過ぎて、金型の使用中に曲がりやすい。3mmより大きいときは、タイヤにした場合、リブ又はブロックの変形が大きく耐摩耗性が低下する。

隠しサイブ7は、高さの異なる2種類以上、好ましくは3種類以上の空間があってその組合せを繰返し基本単位として、全長にわたって規則的に分布させ、トレッドが摩耗してサイブとなって露出したとき、分布が一樣になって、かつ摩耗が

進む程その数が増加するようにすることが望ましい。

次に、このプレキユアトレッド17を第1図に示す様に、使用済みタイヤのトレッドゴムを除去したケーシング18のクラウン部に、貼り付けて加硫成型して前記第1図に示した最終製品である空気入りタイヤを得る。

ところでこの発明は上記の実施例に限定されるものではない。例えば隠しサイブ7は、プレキユアトレッド17の裏面の、トレッド模様の溝を除いた部分のいずれの部位に設けてもよい。またトレッド模様も、リブタイプ、ブロックタイプ、ラグタイプ、或はそれらの混合であってもよい。

隠しサイブ7の長さ方向は、タイヤ円周方向に対して直角、平行または斜めのいずれでもよいが、直角又はそれに近い角度が好ましい。トレッド裏面から見た形状は長方形、波形など通常サイブとして用いられる形状であれば、使用に限定されないが、製造の容易さから長方形が好ましい。また隠しサイブのみを行するタイヤのみならず、通常

のサイブとの併用のタイヤでも適用できる。

次に、この発明タイヤについてタイヤ性能を調べるため、タイヤサイズ750R16のタイヤを製造して、試験車に装着し、湿潤旋回テスト路で、従来タイヤと比較テストをした。評価は5人のドライバーが交替でテスト走行をして5点満点で評価した。

その結果、本願発明タイヤの平均点は4点、これに対して従来タイヤは2点であり、本発明のタイヤの性能の向上が認められた。

【発明の効果】

以上の通りこの発明は、隠しサイブを有し、該隠しサイブがリブまたはブロックの摩耗に応じて露出し、また摩耗の程度の増大に応じて露出数が増加する空気入りタイヤなので、たとえ摩耗しても剛性の増大とスキッド抵抗の低下を防止でき、しかもプレキユアトレッドを使用して製造した場合は、従来の如く、加硫成型後釜出しの際にトレッド表面に生じるクラックが生じることもなく、トレッドの耐摩耗性の低下もなく、極めて安全性

に優れ、特に更生タイヤの分野においてすぐれた空気入りタイヤを提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

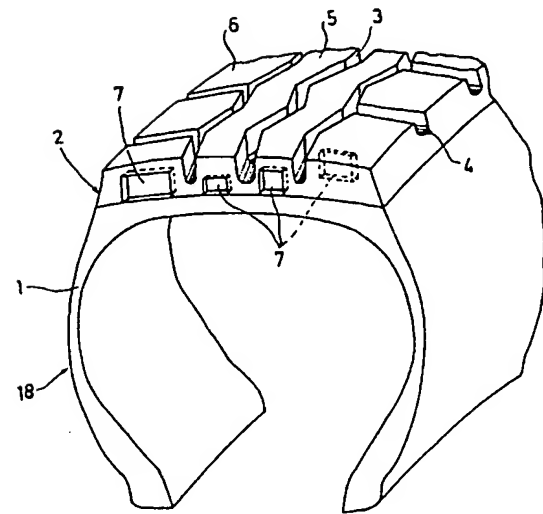
第1図はこの発明の一実施例を示す隠しサイブを有する空気入りタイヤを示す斜視図、

第2図はプレキュアトレッド製造用の金型を示す断面図、

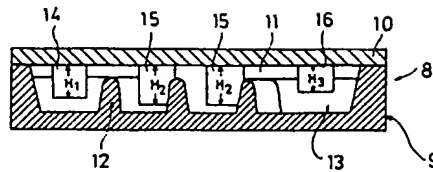
第3図はプレキュアトレッドを裏面側から見た斜視図、

第4図は第3図のA-A'線断面図である。

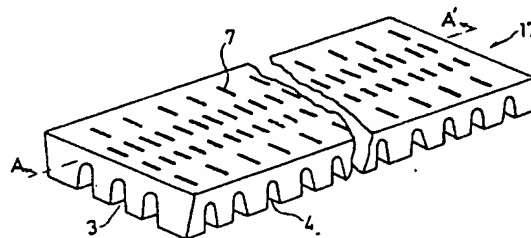
- | | |
|---------------|----------|
| 1…カーカス | 2…トレッドゴム |
| 3…縦溝 | 4…ラグ溝 |
| 5…リブ | 6…ブロック |
| 7…隠しサイブ | 8…金型 |
| 9…本体 | 10…蓋 |
| 11…キャビティ | 12…縦溝骨 |
| 13…ラグ溝骨 | |
| 14、15、16…ブレード | |
| 17…プレキュアトレッド | |
| 18…ケーシング | |



第2図



第3図



第4図

